

LES CENTRES DE LANCEMENT FRANCAIS

Le Centre Inter-armées d'Essais d'Engins Spéciaux CIEES



Créé à Colomb-Béchar le 24 avril 1947, en Algérie dans la partie ouest du Sahara, près de la frontière marocaine, le Centre d'Essais d'Engins Spéciaux (CEES) devient inter-armées - Terre et Air - en 1948. Les essais sont réalisés depuis deux sites désignés B0 et B1, le second étant plus particulièrement aménagé pour les essais de missiles importants à partir de décembre 1949.

Au début des années 50, le polygone B1 se révèle insuffisant et plusieurs sites d'essais sont créés aux environs du complexe principal. Parmi ceux-ci, Hammaguir B2 situé à 120 km au sud-ouest de Colomb-Béchar, est utilisé à partir du mois de mai 1952 pour lancer des fusées-sondes Véronique. Le nom Hammaguir, créé par les militaires français, est une contraction de *Hamada*, mot arabe nommant les plateaux du Sahara et de *Guir*, un oued voisin. Le sigle B2 désigne le polygone de tir N°2 rattaché à Béchar, pour compléter les deux polygones B0 et B1 de la première base. Hammaguir est un endroit plat en plein désert,

Le développement des missiles balistiques destinés à la force de dissuasion nécessite, à la fin des années 50, implique la mise en place de nouveaux moyens d'essai. Au vu de la situation politique et militaire en Algérie, il est décidé d'aménager le site d'Hammaguir plutôt que d'investir dans un nouveau champ de tir qui, selon toute vraisemblance, devrait être abandonné à terme.

Quatre bases sont équipées à Hammaguir dès 1952:

- Bacchus, destinées aux lancements de fusées-sondes à propergols liquides et solides respectivement, comme Agate, Bélier, Centaure, Dragon, Rubis, Topaze, VE10 Aigle;
- Béatrice, utilisée pour les essais du missile sol-air Hawk et aussi des fusées Cora du programme Europa;
- Blandine, utilisés pour les fusées-sondes à propergol liquide Véronique, Véronique 61 et Vesta;
- Brigitte, (si l'on pense à une autre Brigitte célèbre dans les années 1960) affectée au programme de fusées expérimentales de la série des Pierres Précieuses, Agate, Émeraude,, les missiles MSBS M1, Saphir, SSBS S1, VE10 Aigle et le lanceur spatial Diamant A;



Pad de tir Brigitte qui lança Asterix en orbite en 1965

Le CIEES comprend donc, au milieu des années 1960, deux polygones d'essais de missiles comportant en tout quatre champs de tir (trois à Hammaguir et un à Béchar) articulés autour de trois postes de contrôle.

Le 1er juillet 1967, le CIEES est évacué et remis aux autorités algériennes, comme le prévoyaient les accords d'Évian signés en mars 1962. Bien que le site soit inhabité depuis 45 ans, les installations sont toujours en place et notamment le pas de tir de la fusée Diamant. Situé par 30.9° Nord et 3.07° Ouest, la base permettait de lancer des satellites sous une inclinaison de 34.0° au minimum et 40.0° au maximum. Il fut lancé plus de 271 fusées depuis ce site.



Le CIEES de Colomb Bechar et des ergoliers en 1966



L'écusson porté par les ouvriers du CIEES

Lancements depuis Hammaguir 33.6°S / 2.7°W		
Année	Total	Détail
1952	9	9 Véronique
1953	2	2 Véronique
1954	4	4 Véronique
1959	2	2 Véronique
1960	8	8 Véronique
1961	18	4 Agate, 1 Antarès, 2 Bélier, 5 Centaure, 6 Véronique
1962	26	2 Agate, 2 Bélier, 9 Centaure, 1 Dragon, 1 Topaze, 11 Véronique
1963	26	2 Agate, 1 Bélier, 7 Centaure, 2 Dragon, 6 Topaze, 8 Véronique
1964	42	21 Centaure, 4 Dragon, 3 Émeraude, 4 Rubis, 5 Topaze, 5 Véronique

1965	27	1 Diamant, 9 Centaure, 2 Emeraude, 4 Rubis, 3 Saphir, 2 Topaze, 4 Véronique, 2 Vesta
1966	34	1 Diamant, 7 Centaure, 2 Cora, 6 Dragon, 1 Rubis, 10 Saphir, 7 Véronique
1967	16	2 Diamant, 1 Centaure, 1 Dauphin, 2 Saphir, 8 Véronique, 2 Vesta

Lancements depuis Colomb Béchar 32.4°S / 2.2°W		
Année	Total	Détail
1965	3	2 Centaure, 1 Dragon

Lancements depuis Reggane 37.2°S / 0.2°E		
Année	Total	Détail
1961	2	2 Centaure
1962	3	3 Centaure
1963	1	1 Centaure
1964	3	3 Centaure
1965	1	1 Centaure

LES INSTALLATIONS DIAMANT A HAMMAGUIR

Ile du Levant (41.0°N / 6.4°E)

Les essais de missiles que menait la CEPA (Commission d'Etudes Pratiques d'Aéronautique), depuis 1948 à partir de la plage de Pampelune sur la Côte d'Azur, nécessitèrent rapidement un domaine plus étendu et plus isolé. En octobre 1950 fut créée sur l'île du Levant à 10 km de la côte, une station de lancement d'engins spéciaux, qui allait devenir en 1952 le CERES (Centre d'Essais et de Recherches d'Engins Spéciaux). Cette base de l'aéronautique navale fut utilisée, tout au long des années 1950 pour tester, non seulement les engins destinés à la Marine, mais aussi différents types de missiles pour les autres armes. En 1963, le GTES (Groupe Technique d'Engins Spéciaux) de Toulon, prit en charge l'exploitation du polygone de tir de la Renardière sur la presqu'île de St Mandrier. C'est depuis la Renardière qu'avait été testée en 1945 la fusée EA 41, première fusée française à ergols liquides (oxygène liquide et kérosène).

Le 1er septembre 1968, le CEM (Centre d'Essais de la Méditerranée) naquit du regroupement du CERES, du GTES et du polygone de la Renardière, placés sous l'autorité de la DRME (Direction des Recherches et Moyens d'Essais). Le 1er juin 1977, le CEM passa sous le contrôle de la DTEn (Direction Technique des Engins).

Le CERES, puis le CEM, ont été utilisés pour les essais de la plupart des missiles tactiques utilisés en France, mais aussi de quelques fusées-sondes (pour le compte du CNES et de l'ESRO) et d'engins expérimentaux de l'ONERA et de la SEREB.

Lancements spatiaux depuis l'île du levant		
Année	Total	Détail
1959		3 Antarès, 1 Daniel
1960		6 Antarès
1961		3 Antarès, 2 Daniel
1962	16	5 Bélier, 4 Bérénice, 7 Centaure
1963	6	2 Agate, 1 Bélier, 2 Bérénice, 1 Centaure
1964	11	2 Agate, 1 Bélier, 4 Bérénice, 3 Centaure, 1 LEX
1965	9	1 Bérénice, 5 Centaure, 3 LEX, 1 Tacite
1966	1	1 Bérénice
1967	6	1 Dauphin, 4 LEX, 1 Tacite
1968	2	2 Tacite
1969	2	2 Centaure

Le Centre d'essai des Landes (CEL) Biscarosse (44.4°N / 1.2°W)



En juillet 1962, quatre mois après la signature des accords d'Evian, qui prévoyaient la fermeture du CIEES pour le 1er juillet 1967, le gouvernement français décida de créer un centre d'essais de missiles dans les Landes, près de Biscarosse. Le CEL (Centre d'Essais des Landes) devait permettre de tester à la fois des engins tactiques, des missiles tactiques nucléaires (300 km de portée) et des missiles stratégiques (3000 km de portée).

Les moyens d'essais nécessaires furent rapatriés du CIEES ou lancés en fabrication. La SEREB réalisa la Base de lancements balistiques (BLB) pour la préparation et le tir des missiles SSBS et MSBS tirés de terre. D'autres installations terrestres vinrent compléter celles de l'établissement principal de Biscarosse. Du fait de l'atténuation des ondes radioélectriques par la flamme du missile et des risques de perte de trajectographie qui en découlaient, une station de flanquement fut créée à Hourtin, à 100 km au nord, pour prendre le relais des moyens de Biscarosse après quelques dizaines de secondes de vol propulsé. Une station dite de grand flanquement fut créée en Bretagne, près de Quimper, pour les tirs M4 pour lesquels la

station de Hourtin était insuffisante. La station de Quimper rendait en outre possibles les tirs à très longue portée à partir de sous-marins en plongée à proximité des côtes bretonnes. Une station annexe, implantée dans l'île portugaise de Florès, dans les Açores, avait pour fonction principale la trajectographie des objets en phase balistique.

Les moyens navals et aériens du champ de tir situés au réceptacle – zone de retombée des principaux objets de la charge utile du missile – ont pour mission principale de recueillir les mesures relatives aux divers objets durant les soixante secondes qui s'écoulent entre la rentrée dans l'atmosphère et les impacts en mer. Le bâtiment Henri Poincaré, équipé de radars de trajectographie, d'antennes de réception des télémesures et de moyens optiques, constituait le principal moyen naval. Le remplacement en 1992 du Henri Poincaré par le Monge, encore mieux équipé, conduisit à une simplification du dispositif aérien et naval et à la fermeture l'année suivante de la station de Florès destinée aux missiles de grandes portée (3000 km).

Si les essais de missiles tactiques commencèrent dès mars 1964, le premier prototype d'IRBM (S 112 mono-étage) ne fut lancé que le 15 février 1966.

Le CEL a permis de tester les différents étages des missiles Français comme le véhicule S112 dont les essais avaient débuté au CIEES, le véhicule S01 de portée réduite, les véhicules M012 et M013, puis MSBS M1, le S02, puis SSBS S2, le MSBS M2 puis M20, le SSBS S3, MSBS M4, puis M45 On peut citer également les essais des missiles nucléaires tactiques : Pluton (propulseur Styx) à partir de 1968, puis Hadès (propulseur Archeron) à partir de 1988.

Dans le domaine des fusées civiles, le CEL fut utilisé pour lancer les derniers exemplaires de Rubis et Cora en 1967. Quelques fusées-sondes de Sud Aviation ainsi que deux fusées expérimentales de l'ONERA y ont également été tirées.

Bilan des lancements spatiaux depuis Biscarosse		
Année	Total	Détail
1967	2	1 Cora, 1 Rubis
1968	5	1 Bélier, 2 Dauphin, 2 Dragon
1969	7	1 Bélier, 6 Dragon
1970	2	2 Dragon
1971	1	1 Tibère
1972	1	1 Tibère
1973	1	1 Dragon
1990		3 Nike Orion
1993		1 Nike Orion

De juin 1961 à 2002, depuis le premier tir du programme EBB jusqu'au tir M45 le plus récent, le nombre total d'opérations balistiques réalisées sous responsabilité, totale ou partielle, de la DGA est de 277, dont 59 au CIEES, 13 au CEM et 205 au CEL.

Le niveau d'activité des champs de tir a été très variable ; on est passé d'une période d'activité intense à la fin des années 1960, avec une cadence de plus de quinze tirs par an certaines années, aux récentes années creuses, avec au mieux un tir par an.

Le taux moyen de réussite cumulé depuis le début des essais a toujours progressé, alors que le nombre de tirs de développement par type de missile a décru régulièrement, comme le montre le tableau suivant :

	Essais en vol	Succès	Échecs	Taux de réussite (%)
--	---------------	--------	--------	----------------------

EBB	60	50	10	83
SSBS 1re génération 2 versions	35	20	15	57
MSBS 1re génération 3 versions	51	38	13	75
Pluton 1re génération une version	29	26	3	89
MSBS 2e génération 3 versions	20	19	1	95
Hadès 2e génération une version	7	7	0	100

Le Centre Spatial Guyanais CSG

Peu de temps après la signature des accords d'Évian, qui prévoyaient la fermeture du CIEES pour juillet 1967, le ministère de la Défense décida de créer un champ de tir de missiles dans les Landes (Centre d'Essais des Landes), près de Biscarosse. La position géographique de ce site n'était pas favorable au lancement de satellites puisqu'elle n'autorisait que les lancements en direction de l'ouest, dans le sens inverse de la rotation de la Terre. Après deux ans de réflexions - ou pas moins de quatorze sites furent étudiés - le gouvernement français décida, en avril 1964, d'implanter sa future base de lancement de satellites en Guyane. Le site de Kourou, proche de l'équateur, optimisait la charge satellisable des lanceurs, et permettait un large éventail d'inclinaisons pour l'orbite, entre -100,5 et +361,5 degrés.

A la demande du CNES, le gouvernement français accepta, en janvier 1965, que le site puisse être utilisé par des organisations internationales ou des nations étrangères. En juillet 1966, le conseil de l'ELDO choisit le CSG (Centre Spatial Guyanais) pour y lancer la future fusée Europa II.

L'ensemble de lancement de fusées-sondes (trois pas de tirs pour fusées à poudre et un pour fusées à liquides) fut achevé en 1968, l'ensemble Diamant en 1969 et l'ensemble Europa II en 1971. L'échec du tir Europa F11, en novembre 1971, aboutit à l'abandon du programme et à la fermeture des installations en 1973. Le programme Diamant fut arrêté à son tour à la fin 1975. Au cours de cette première période (1968 à 1975), 184 fusées-sondes (y compris les fusées météorologiques) et 9 lanceurs spatiaux avaient été lancés depuis le CSG. Le centre spatial fut alors mis en sommeil en attendant la mise en service du nouveau lanceur européen Ariane. L'activité se limita, jusqu'en 1978, aux lancements de fusées météorologiques Super Arcas du programme Examenet.

LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS